

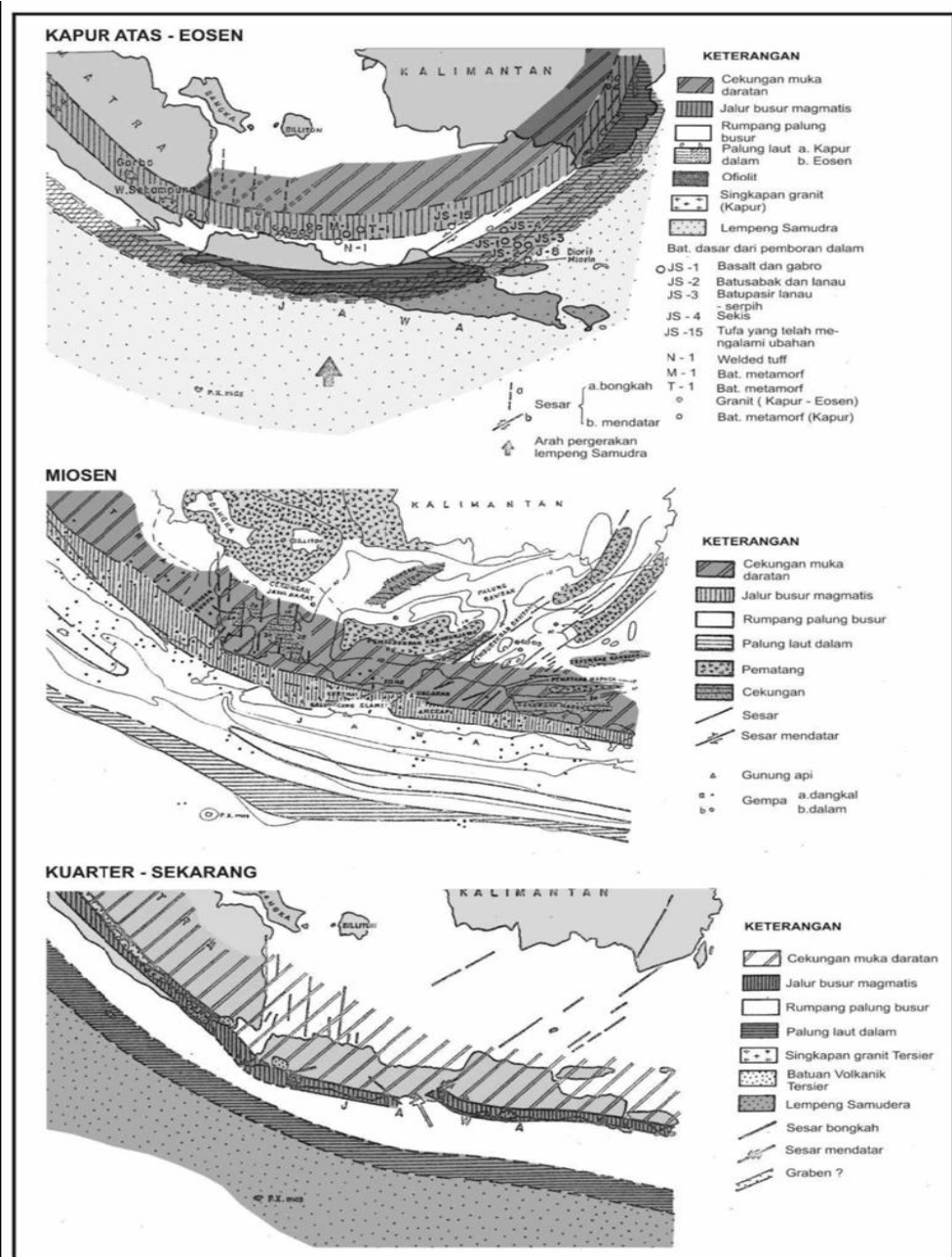
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kompleks Pegunungan Selatan berdasarkan pembagian fisiografi pulau Jawa menurut Van Bemmelen (1949) dibagi menjadi beberapa zona diantaranya, Baturagung *Range*, Panggung Masif, Plopo *Range* & Kambengan *Range* di bagian utara, *Plateu* batugamping berbentuk topografi karst (Gunung Sewu) di bagian selatan, serta cekungan antar gunung yaitu cekungan Wonosari dan cekungan Baturetno di bagian tengah . Kompleks Pegunungan Selatan berupa sebuah blok yang miring ke arah Samudera Indonesia (selatan), dimana pada bagian utaranya terdapat gawir-gawir yang memanjang relatif barat-timur. Hal ini terjadi karena adanya evolusi tektonik yang terjadi di Pulau Jawa pada zaman Kapur hingga sekarang (Gambar 1.1).

Menurut Sudarno (1997), ada 4 pola struktur yang berkembang Kompleks Pegunungan Selatan diantaranya : arah Timur laut – Barat daya, arah Utara – Selatan, arah Barat laut – Tenggara, arah Timur – Barat. Stratigrafi Kompleks Pegunungan Selatan tersusun oleh batuan vulkanik di bagian utara Kompleks dan batugamping (*karst topography*) di bagian timur Kompleks. Daerah penelitian sendiri yang merupakan bagian dari Daerah Aliran Sungai Oyo yang berada di bagian selatan Kompleks Pegunungan Selatan tersusun atas batugamping. Terkait hal-hal tersebut di atas, geomorfologi Pegunungan Selatan tentunya berada dibawah pengaruh kendali faktor-faktor geologi (tektonik dan geomorfologi) yang saling berhubungan bahkan saling berinteraksi.



Gambar 1.1 Evolusi tektonik Indonesia bagian barat mulai dari zaman Kapur hingga sekarang yang ditandai oleh berpindahnya zona subduksi ke arah selatan (Asikin, 1974).

Keterbatasan kajian ilmiah tentang peran geomorfologi secara kuantitatif untuk mengetahui pengaruh tektonik di Sub DAS Oyo menjadi salah satu alasan ilmiah pemilihan topik penelitian. Pertimbangan lain yang menjadi alasan bagi pelaksanaan penelitian dengan topik tersebut adalah belum adanya penelitian menggunakan metode geomorfologi kuantitatif yang dilakukan di daerah penelitian, sehingga kajian secara kuantitatif akan memberikan hasil yang bersifat obyektif.

1.2 Permasalahan

Pegunungan Selatan yang terbentuk oleh aktivitas tektonik menghasilkan bentukan morfologi yang unik. Aktivitas tektonik tersebut tercermin dalam pola struktur yang berkembang di Pegunungan Selatan. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini, adalah pembuktian pengaruh tektonik lampau pada daerah penelitian yang merupakan bagian dari Pegunungan Selatan dengan menggunakan metode geomorfologi kuantitatif. Metode geomorfologi kuantitatif yang digunakan adalah analisis indeks geomorfik. Metode ini menggunakan beberapa indeks geomorfik seperti elevasi, luas daerah dan panjang sungai sebagai parameter. Parameter-parameter tersebut merupakan indikator yang sensitif terhadap perubahan litologi, pengaruh tektonik dan proses erosi yang berkembang pada daerah penelitian. Dari uraian di atas, maka masalah yang ada dalam penelitian ini dapat diuraikan menjadi pertanyaan :

1. Apakah tektonik berpengaruh terhadap daerah penelitian?
2. Bagaimana pembuktian tektonik di daerah penelitian berdasarkan analisis geomorfologi kuantitatif (indeks geomorfik)?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian mengenai ” Analisis Indeks Geomorfik Dalam Menentukan Pengaruh Tektonik Terhadap Sub Daerah Aliran Sungai Oyo Kecamatan Playen, Gunung Kidul Dan Kecamatan Dlingo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta” adalah :

1. Mengaplikasikan metode geomorfologi kuantitatif dalam analisis pengaruh tektonik pada daerah penelitian yaitu Sub DAS Oyo.
2. Mengungkapkan kejelasan tektonik lampau Sub DAS Oyo dengan metode analisis geomorfologi kuantitatif (analisis indeks geomorfik).

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan didapat antara lain :

1. Mengetahui pengaruh tektonik pada Sub DAS Oyo.
2. Membuktikan tektonik yang pernah terjadi di DAS Oyo dengan menggunakan metode analisis geomorfologi kuantitatif.

1.4 Keaslian Penelitian

Daerah Pegunungan Selatan merupakan salah satu tempat jalur magmatik tersier di Pulau Jawa, dengan terdapatnya endapan hasil kegiatan gunung api yang berumur Oligosen – Miosen Awal dan Pliosen Kuartar. Hasil penyelidikan para ahli tersebut baik mengenai geologi maupun paleontologinya sudah banyak dipublikasikan. Dikenal ada beberapa peneliti daerah Pegunungan Selatan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bothe (1929)

Bothe menyusun buku pedoman untuk ekskursi geologi di wilayah perbukitan Jiwo dan Pegunungan Selatan. Buku pedoman itu merupakan laporan geologi pertama dan dianggap sebagai dasar serta bahan acuan bagi peneliti geologi daerah tersebut. Bothe (1934) melakukan penelitian di pegunungan Baturagung dan sekitarnya. Hasil penelitian tersebut kemudian disadur oleh Van Bemmelen (1949) dan Marks (1956) yang sampai sekarang dianggap sebagai salah satu dasar untuk pengetahuan geologi daerah Pegunungan Selatan Pulau Jawa.

2. Van Bemmelen (1949)

Van Bemmelen melakukan penelitian mengenai fisiografi dan mengelompokkan Pegunungan Selatan sebagai satu zona fisiografi. Van Bemmelen membagi Pegunungan Selatan Jawa Bagian Timur dibagi menjadi beberapa zona diantaranya, Baturagung Range, Panggung Masif & *Kambengan Range* di bagian utara, Plateu batugamping berbentuk topografi karst (Gunung Sewu) di bagian selatan, serta cekungan antar gunung yaitu cekungan Wonosari dan cekungan Baturetno di bagian tengah

3. Surono, Toha, B. Sudarno, I. dan Wiryosujono, S. (1992)

Surono dan kawan-kawan menyusun peta geologi lembar Surakarta-Giritontro, Jawa Tengah dengan skala 1 : 100.000 Dalam penelitian ini disebutkan bahwa umur Formasi Nglanggran adalah N7 – N8 (Miosen Awal), yang didasarkan pada keterdapatannya foraminifera plankton antara lain : *Globigerina praebulloides* BLOW, *Globigerinoides primordius* BLOW & BANNER, *Gs. Sacculifer* (BRADY), *Globoquadrina dehiscens* (CHAPMANN, PARR & COLLINS)

4. J. Soesilo, A. Subandrio, Sutarto (1996)

J. Soesilo dan kawan-kawan menyebutkan bahwa data stratigrafi sekitar Pegunungan Selatan Jawa Tengah memperlihatkan kehadiran lava basalt andesin

berstruktur bantal baik pada seri Oligosen maupun Miosen, hanya pada seri Miosen didapatkan struktur tabung dan berlembar.

5. S. Bronto, S. Pambudi, G. Hartono, dan D. Purwanto (2002)

S. Bronto dan kawan-kawan menyebutkan bahwa sebelah utara Pegunungan Baturagung pada dataran rendah, terdapat batuan ekstrusi berupa 3 lapisan lava aliran berkomposisi basalt tersingkap di beberapa tempat. Lava aliran tersebut merupakan hasil dari letusan gunungapi bawah laut. Berasosiasi dengan batuan piroklastik hasil letusan gunungapi bawah laut antara lain batupasir hitam dan tuff hijau pada bagian bawah, sisipan tipis batuan karbonat. Hasil paleontologi dari batuan karbonat menunjukkan umur N5 yang diendapkan pada lingkungan neritik tengah. S. Bronto menganggap bahwa lokasi tersebut hasil dari dua sumber yang berbeda terbentuk pada satu cekungan.

6. Bernadeta R Astuti,dkk (2008)

Bernadeta dan kawan-kawan melakukan penelitian morfogenesis bukit inlier di Pegunungan Selatan. Hasil penelitian menyebutkan pembentukan bukit inlier di Pegunungan Selatan terbentuk karena adanya pengaruh struktur geologi yaitu berupa sesar geser yang relatif berarah timurlaut – baratdaya, yang diikuti sesar yang berarah utara – selatan. Sesar ini terbentuk akibat evolusi tektonik di Pegunungan Selatan, berhentinya gaya tektonik mengakibatkan terbentuk blok naik dan turun, berupa kenampakan tinggian dan rendahan.

7. Salahuddin Husein dan Srijono (2008)

Salahuddin Husein dan Srijono dalam seminar dan workshop geologi Pegunungan Selatan untuk pengembangan wilayah melakukan penelitian tentang peran faktor endogenik dan eksogenik dalam proses pembentukan pegunungan. Dari penelitian tersebut dihasilkan geomorfologi Pegunungan Selatan dibangun oleh interaksi proses endogenik dan proses eksogenik yang kompleks (multigenetik). Pembagian zona fisiografi Pegunungan Selatan secara transversal menjadi tiga (utara, tengah, dan selatan) mencerminkan periodisasi pengangkatan dan exposure terhadap erosi. Bagian utara Pegunungan Selatan telah terangkat pada Miosen Tengah. Setelah pengendapan batugamping Formasi Wonosari, keseluruhan Pegunungan Selatan terangkat secara episodik mulai Pleistosen Tengah. Episode pengangkatan Pleistosen Tengah (*final morphological arrangement*) dapat dikelompokkan menjadi dua sekuel, BL-Tg dan BBL-TTg. Kompleksitas geomorfologi Pegunungan Selatan dan genesanya memerlukan

pendekatan multidisiplin seperti geologi struktur, tektonika, vulkanologi, geokimia, sedimentologi, hidrogeologi, geopedologi.

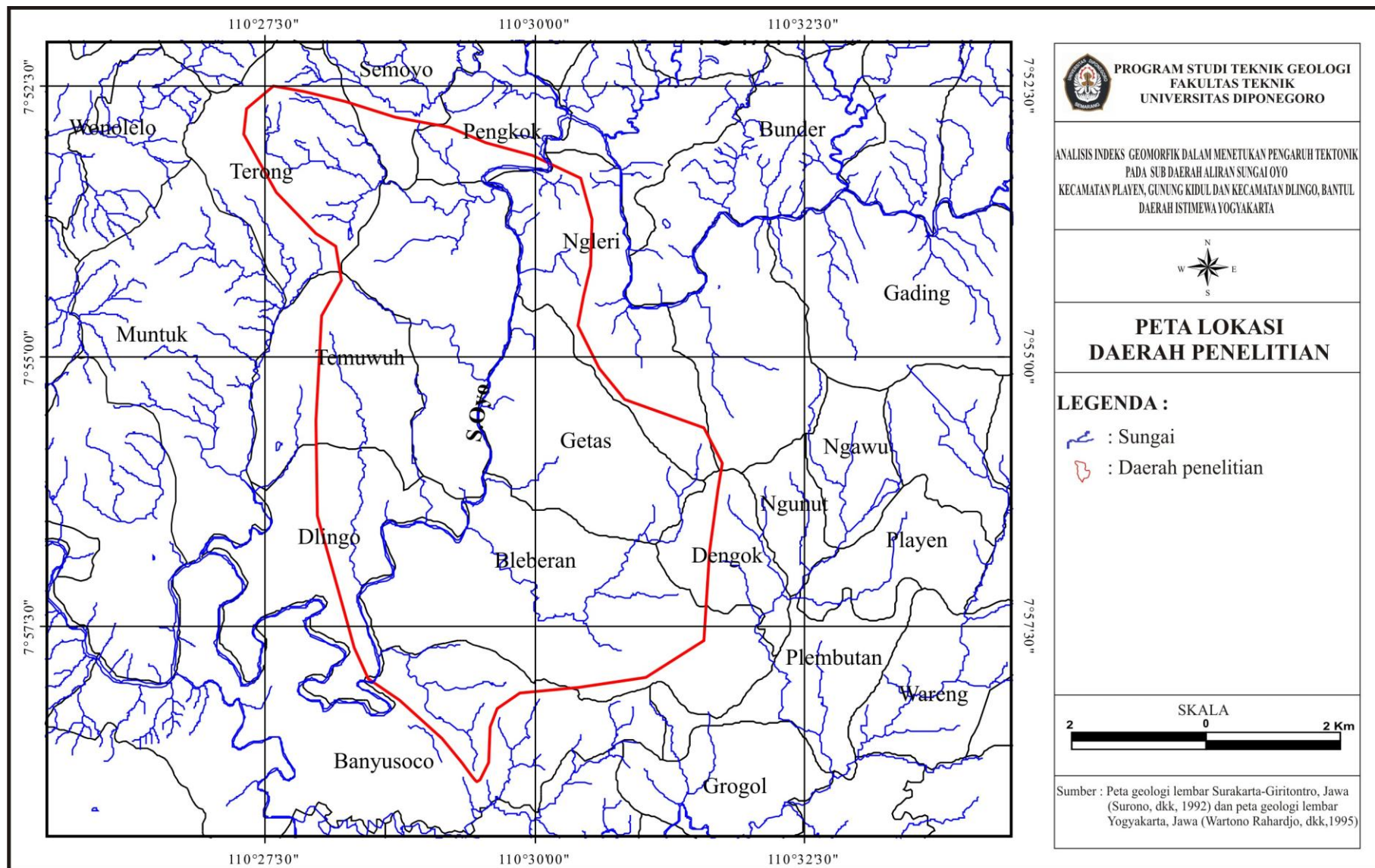
Penelitian tentang pengaruh tektonik dengan menggunakan metode geomorfologi kuantitatif di Sub DAS Oyo belum pernah dilakukan, sehingga hal itulah yang diangkat menjadi tema dalam penelitian ini.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Kompleks Pegunungan Selatan merupakan bagian dari DAS Oyo (Sub DAS Oyo) yang berada di Selatan Wonosari Provinsi DIY. Secara administratif, wilayah penelitian berada pada perbatasan Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul dan Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Gambar 1.2).

- Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Gading, Desa Ngawu, Desa Playen dan Desa Plembutan Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul
- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pengkok dan Desa Semoyo Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul
- Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Muntuk dan Desa Wonolelo Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Banyusoco Kecamatan Playen dan Desa Grogol Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunung Kidul



Gambar 1.2 Lokasi daerah penelitian di bagian wilayah Kecamatan Playen Kabupaten Gunung Kidul dan Kecamatan Dlingo Kabupaten Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.5.2 Ruang Lingkup Pekerjaan

Ruang lingkup pekerjaan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua segi, yaitu dari segi data dan segi analisis data yang dilakukan. Berikut ini ruang lingkup pekerjaan yang dimaksud di atas, antara lain :

a. Ruang Lingkup Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian Analisis Indeks Geomorfik Dalam Menentukan Pengaruh Tektonik Pada Sub Daerah Aliran Sungai Oyo Kecamatan Playen, Gunung Kidul Dan Kecamatan Dlingo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta adalah berupa data primer dan data sekunder.

Data primer yang digunakan berupa data struktur, litologi dan geomorfologi yang diperoleh dari hasil observasi lapangan. Data sekunder yang digunakan berupa peta topografi daerah penelitian, geologi regional daerah penelitian, pustaka yang berkaitan dengan penelitian baik bersumber diktat maupun jurnal.

b. Ruang Lingkup Analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

- Identifikasi kondisi geologi daerah penelitian meliputi : stratigrafi, struktur dan geomorfologi.
- Identifikasi bentuk-bentuk pola pengaliran dan pembagian DAS/Sub DAS, berdasarkan peta topografi dan pengamatan di lapangan.
- Identifikasi parameter-parameter geomorfik sebagai indikasi geomorfologi kuantitatif dalam menentukan tektonik pada daerah penelitian.
- Penentuan nilai-nilai dari parameter geomorfik yang dapat dijadikan indikator pengaruh tektonik daerah penelitian dengan melakukan perhitungan dari parameter tersebut (kurva hipsometri, keasimetris cekungan pengaliran (AF dan *T-indeks*), indeks gradien sungai (*SL*)).

1.6 Manfaat Penelitian

Dari hasil studi penelitian peranan tektonik dalam mengontrol geomorfologi Pegunungan Selatan ini manfaat yang dapat diambil antara lain :

1. Informasi mengenai pengaruh tektonik di Sub DAS Oyo kepada masyarakat sekitar DAS Oyo.

2. Dapat menambah wawasan disiplin ilmu geomorfologi analisis khususnya tentang analisis geomorfologi kuantitatif berupa analisis indeks geomorfik.

1.7 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Batasan wilayah penelitian, dimana wilayah penelitian hanya dilakukan pada Sub DAS Oyo.
2. Analisis kuantitatif (analisis indeks geomorfik) dilakukan dengan menggunakan hasil perhitungan parameter elevasi, luas daerah dan panjang sungai dimana parameter tersebut merupakan yang sesuai untuk daerah penelitian.